Mise en œuvre de séances de mathématiques au primaire : quelles situations d'apprentissage ?
INTRODUCTION A LA SOUSTRACTION - CLASSE DE CE2

Document d'accompagnement pour l'analyse de séances vidéo en mathématiques

→ Eléments de réponse au questionnement proposé

Public : Etudiants/Stagiaires IUFM - Professeurs des écoles

Discipline : Mathématiques

Auteurs : Richard Cabassut, Sandrine Eber, Françoise Jäckl

1. Présentation générale

Cette ressource est à utiliser en parallèle de la consultation de l'extrait vidéo de présentation de la mise en œuvre d'une séance de mathématiques dans une classe de CE2 portant sur la **S**oustraction.

Objectifs :
Date et lieu : La vidéo a été réalisée en décembre2006 dans la classe de CE2 de Mme Françoise André-Jäckl, à l'école d'application de la Meinau de Strasbourg.
Durée : 3 min. environ

Mode d'emploi - *Vous utilisez cette ressource en autoformation*

2. Questions (Q) / Réponses (R)

Première Etape : Manipulation

Présentation de la tâche
Q. En quoi la présentation d'un matériel peut faciliter la tâche ?
R. Le concret facilite les représentations mentales, même au CE2.

Présentation du jeu
Q. Que pensez-vous du thème de la séance ?
R. La séance a eu lieu en 2006-2007, c'est-à-dire à une période d'application des programmes de 2002 qui plaçait la maîtrise de la compétence « calculer des différences par soustraction posée en colonne » en cycle 3. Les nouveaux programmes de 2007 indiquent que cette capacité doit être acquise en fin de cycle 2. Cette séance devrait donc être transposée en cycle 2.

Conséquence du choix de la situation soustractive 17-5
Q. Que pensez-vous de la situation proposée (17-5) ? Est-ce un choix judicieux ? Quel est le risque ?
R. Si le calcul proposé est trop simple il n'y a pas d'enjeu. Le risque est de démobiliser les élèves. Le calcul proposé aurait pu être traité mentalement.

Utilisation de l'ardoise
Q. Comment exploiter l'utilisation de l'ardoise ? Comment gérer l'erreur de l'enfant ?
R. Le professeur ne laisse pas l'élève s'exprimer et fait les réponses à sa place en lui demandant de confirmer à la fin.

Calcul posé
Q. Quel est le problème ?
R. L'élève au tableau pose la soustraction en colonnes alors que le maître attendait un calcul en ligne. L'enseignant avait prévu d'introduire le calcul en colonnes pour des cas complexes.
Q. Etait-ce prévisible ? Pourquoi ?
R. Oui, certains enfants ont déjà vu la soustraction posée en CE1.
Q. Comment gérer ?
R. Demander à l'enfant d'expliciter sa procédure et demander à l'ensemble de la classe s'ils connaissent cette procédure et vérifier sa réelle acquisition. On ne peut pas ignorer la technique qui vient d'être proposée, par une simple manipulation de cubes.
Q. Discours du professeur
R. Veillez à la correction de la langue employée : adoptez un registre soutenu, évitez les tics de langage, etc.

Vérification
Q. La vérification par manipulation est-elle indispensable ?
R. Dans ce cas non.

Vérification par addition
Q. Peut-on accepter l'écriture du résultat de gauche à droite ? En général ? Dans ce cas précis ?
R. Normalement non, il faudrait rendre attentif l'enfant à l'ordre de la procédure. Dans ce cas simple, l'écriture est automatique.

Autre problème (28-4)
Q. Y a-t-il une progression ?
R. Non.
Q. Pourquoi imposer l'écriture en ligne ?
R. L'enseignant se rattache à sa fiche de préparation et n'a pas rebondi sur les écritures en colonnes proposées par les élèves. Les programmes précisent de respecter les procédures personnelles des élèves (qui sont d'ailleurs ici des procédures expertes).

Gestion du tableau
Q. Qui doit gérer le tableau ?
R. C'est au maître d'indiquer l'emplacement qui évitera les collisions. Il est dommage qu'en effaçant puis réécrivant elle modifie la technique proposée : de colonnes en lignes.

11-6
Q. Comment procède Alicia pour trouver 15 ?
R. Elle doit effectuer 6-1 pour les unités et garde la dizaine. Il aurait été intéressant de lui faire expliciter sa procédure .
Q. De quelle manière privilégier les interactions entre élèves ?
R. En laissant un autre élève corriger la procédure d'Alicia.
Q. La manipulation peut-elle aider l'élève à corriger son erreur ?
R. Non. La manipulation permet d'invalider un résultat mais n'explique pas où est l'erreur dans la procédure. Il est important d'avoir des contrôles du résultat : une soustraction diminue le nombre de départ.

Deuxième Etape : Structuration

Q. Justesse du propos ?
R. On commence par la droite car, lorsqu'il y a des retenues, il faut commencer les groupements inférieurs.

Troisième Etape : Trace écrite

Le fond et la forme du questionnement écrit
Q. Que pensez-vous de la trace écrite ?
R. Il faut de réelles questions (terminées par un point d'interrogation). Soigner l'écriture (alignement ...).
Q. S'agit-il d'une opération impossible à résoudre ?
R. Non : il faut distinguer un calcul difficile avec des grands nombres d'un calcul impossible (3-8). Pour des enfants de cet âge la frontière n'est pas claire.
Q. Quel est l'intérêt d'une opération impossible à résoudre ?
R. Justifier l'introduction d'une retenue en « cassant » le groupement supérieur pour se ramener à une opération possible dans le groupement inférieur).
Q. Quel est l'intérêt d'une mise en commun ?
R. Une mise en commun doit permettre de valider ou d'infirmer le travail réalisé par le groupe. Dans ce cas l'enseignant interroge individuellement les enfants et ne tient pas compte du mode de fonctionnement précédent. Le travail en groupes n'a alors plus lieu d'être.
Réécrire la même chose est une perte de temps.

Maîtrise du vocabulaire mathématique (chiffres, nombres ...)
Q. Quelle est l'imprécision commise ?
R. Il faut distinguer les unités et le chiffre des unités. On aligne suivant les chiffres du même groupement.
Q. Quel type de vérification propose l'élève ?
R. Il propose la même solution que le maître, mais il change la terminologie (résultat remplacé par réponse) et la disposition.

Q. Quelle est l'erreur commise par le maître ?
R. Il ya des situations problématiques : 900-1000 mais pour les résoudre il ne faut pas inventer une procédure fausse en transformant en 1000-900
Q. Les objectifs de la séance ont-ils été atteints ?
R. L'objectif a été atteint mais le déroulement de la séance a été perturbée par la proposition par un élève dès le début de la procédure de soustraction en colonne. Cette proposition a été volontairement occultée par l'enseignant. L'objectif de la maîtrise de la soustraction en colonnes sera l'objet d'une prochaine séance.